

TWOING ALGORİTMASI

MÜŞTERİ NO	GELİR	EĞİTİM	SEKTÖR	MEMNUN
1	NORMAL	ORTA	BİLİŞİM	EVET
2	BÜYÜK	İLK	BİLİŞİM	EVET
3	KÜÇÜK	İLK	İNŞAAT	EVET
4	BÜYÜK	ORTA	İNŞAAT	EVET
5	KÜÇÜK	ORTA	İNŞAAT	EVET
6	BÜYÜK	LİSE	İNŞAAT	EVET
7	KÜÇÜK	LİSE	İNŞAAT	EVET
8	BÜYÜK	ORTA	BİLİŞİM	HAYIR
9	KÜÇÜK	ORTA	BİLİŞİM	HAYIR
10	BÜYÜK	LİSE	BİLİŞİM	HAYIR
11	KÜÇÜK	LİSE	BİLİŞİM	HAYIR

Adım 1 : Aday bölünme tablosu oluşturulur.

Aday Bölünme	tsol	tsağ
1	GELİR=NORMAL	GELİR ∈ {KÜÇÜK, BÜYÜK}
2	GELİR=BÜYÜK	GELİR ∈ {KÜÇÜK, NORMAL}
3	GELİR=KÜÇÜK	GELİR ∈ {NORMAL, BÜYÜK}
4	EĞİTİM=İLK	EĞİTİM ∈ {ORTA, LİSE}
5	EĞİTİM=ORTA	EĞİTİM ∈ {İLK, LİSE}
6	EĞİTİM=LİSE	EĞİTİM ∈ {İLK, ORTA}
7	SEKTÖR=BİLİŞİM	SEKTÖR=İNŞAAT
8	SEKTÖR=İNŞAAT	SEKTÖR=BİLİŞİM

Adım 2 : Sırasıyla herbir satır için P_{SOL} , $P(j|t_{SOL})$ ve $P_{SAĞ}$ ile $P(j|t_{SAĞ})$ hesaplanır.

P_{SOL} için 1. Satır (1. Aday bölünme satırı.) = $1 / 11 = 0.09$ olup **GELİR=NORMAL** elde etme olasılığıdır.

Hedef sınıf olan **MEMNUN** niteliği iki değere sahiptir, **EVET** ve **HAYIR**. j ise sınıfın değerleridir.

7 tane EVET, 4 tane de HAYIR mevcuttur. O hâlde hem $P(\text{EVET} | t_{SOL})$ hem de $P(\text{HAYIR} | t_{SOL})$ bulunur.

$$P(\text{EVET} | T_{SOL}) = 1/1 = 1$$

$$P(\text{HAYIR} | T_{SOL}) = 0/1 = 0$$

$$t_{SOL}'\text{daki kayıt sayısı} = 1$$

Diğer satırlar için de bu değerler bulunur ve T_{SOL} tablosu oluşturulur.

Aday bölünme	$t_{SOL}'\text{daki}$ kayıt sayısı	P_{SOL}	EVET sayısı	HAYIR sayısı	$P(\text{EVET} T_{SOL})$	$P(\text{HAYIR} T_{SOL})$
1	1	0.09	1	0	1.0	0.0
2	5	0.45	3	2	0.6	0.4
3	5	0.45	3	2	0.6	0.4
4	2	0.18	2	0	1.00	0.0
5	5	0.45	3	2	0.6	0.4
6	4	0.36	2	2	0.5	0.5
7	6	0.55	2	4	0.33	0.67
8	5	0.45	5	0	1.00	0.0

Aynı işlemler $t_{SAĞ}$ için de gerçekleştirilir. Yani bu sefer $t_{SAĞ}$ tablosu oluşturulur.

Aday bölünme	$T_{SAĞ}$ 'daki kayıt sayısı	$P_{SAĞ}$	EVET sayısı	HAYIR sayısı	$P(EVET T_{SAĞ})$	$P(HAYIR T_{SAĞ})$
1	10	0.91	6	4	0.6	0.4
2	6	0.55	4	2	0.67	0.33
3	6	0.55	4	2	0.67	0.33
4	9	0.82	5	4	0.56	0.44
5	6	0.55	4	2	0.67	0.33
6	70	0.64	5	2	0.71	0.29
7	5	0.45	5	0	1.00	0.0
8	6	0.55	2	4	0.33	0.67

$$P_{SAĞ} = 10/11 = 0.91$$

$$P(EVET|T_{SAĞ}) = 6/10 = 0.6$$

$$P(HAYIR|T_{SAĞ}) = 4/10 = 0.4$$

Adım 3 : Bu verilerle her satır için uygunluk ölçütü hesaplanır.

$$U(s|t) = 2 * P_{SOL} * P_{SAĞ} * [|P(EVET|t_{SOL}) - P(EVET|t_{SAĞ})| + |P(HAYIR|t_{SOL}) - P(HAYIR|t_{SAĞ})|] \text{ ise}$$

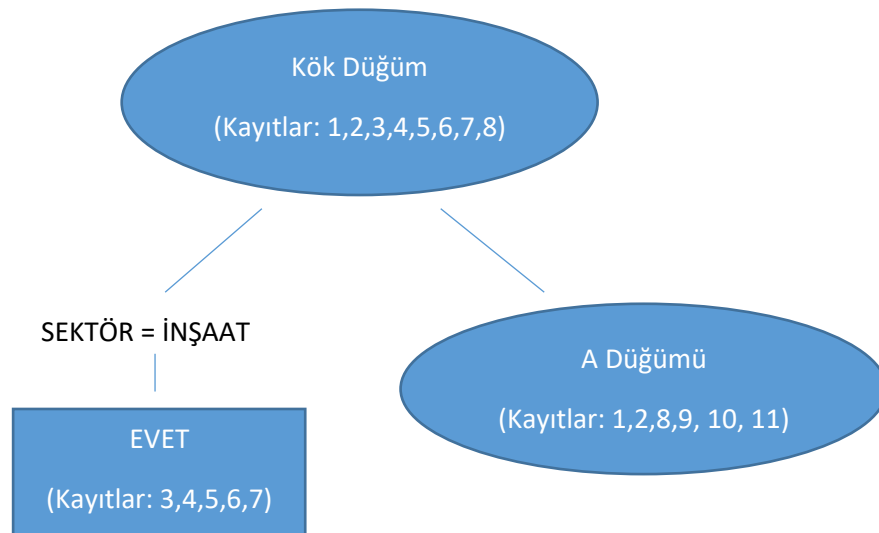
$$U(1|t) = 2 * 0.09 * 0.91 * [(1.00 - 0.60) - (0.0 - 0.4)] = 0.13 \text{ birinci aday bölünmenin uygunluk ölçüsü.}$$

Tüm aday bölünmeler için uygunluk ölçüleri hesaplanır.

Adım 4 : En büyük uygunluk ölçütü seçilir.

Aday Bölünme	$U(s t)$
1	0.13
2	0.07
3	0.07
4	0.26
5	0.07
6	0.20
7	0.66
8	0.66

En büyük olan aday bölünmeler 0.66'şar uygunluk ölçütleriyle 7. ve 8. aday bölünmelerdir. Herhangi biri seçilir. 8. satırı seçtik. Aday bölünme tablosunda 8. satırda ilk bölünmede SEKTÖR = İNŞAAT değeri bulunmaktadır. Ana tabloya baktığımızda SEKTÖR niteliğinin İnşaat değerlerinin hepsi EVET sınıfındadır. Böylece ilk ayırım bulunmuş olur. Kalan kayıtlar için de bir A düğümü oluşturularak karar ağacına devam edilir.



Hakan Cem Gerçek

gmail: hakancg95gmail.com

instagram : hkn.cem

Twitter: eightjune95